Observations sur l'Acariose des Abeilles et sur l'emploi du salycilate de méthyle et du liquide de Frow dans la lutte contre le parasite

Par Marc André et Gabriel A. Béhue.

L'Acariose peut être considérée comme un des fléaux les plus redoutables pour l'apiculture. Elle semble tout aussi contagieuse et certainement beaucoup plus néfaste que les « loques ».

Cette maladie cause, chaque année, en France, de lourdes pertes dans les ruchers, même parmi les colonies les plus vigoureuses.

Des observations, poursuivies depuis plusieurs années, nous ont prouvé qu'il n'existe pas de forme bénigne de l'Acariose et toute colonie atteinte finit par disparaître complètement si un traitement curatif n'est pas appliqué dès le début de la maladie.

Cette infection, aujourd'hui universellement connue, sévissant dans la majorité des pays d'Europe, est due au parasitisme intra-trachéal, chez les Abeilles, d'un Acarien appartenant à la famille des *Tarsonemidæ : Acarapis woodi* Rennie 1921. Nous ne donnerons pas ici la description détaillée de cette espèce qui a été minutieusement décrite et figurée par St. Hirst (1921).

Autant que nous avons pu le constater, la saison semble être un facteur exerçant généralement une certaine influence sur les manifestations de l'Acarien. Les colonies présentant des parasites au printemps ont été contaminées au cours de l'été précédent ou, au plus tard, en automne. C'est bien souvent au cours de l'hivernage que la contamination gagne toutes les Abeilles d'une même ruche. Nous avons cependant constaté que la contagion, dans une ruche, s'effectue plus rapidement l'été que l'hiver. Une de nos colonies, très peu atteinte à la fin de l'automne 1942 s'est montrée complètement infectée au printemps suivant : toutes les Abeilles étaient parasitées.

La transmission de la maladie peut s'effectuer de plusieurs façons : soit par le passage direct d'Acariens d'une Abeille à l'autre, soit d'un substratum quelconque, où se trouve le parasite, à l'Abeille. Le passage de l'Acariose d'une colonie à une autre ne se fait que lorsque l'une d'elle, saine, peut avoir un contact immédiat avec une colonie malade.

L'opinion des différents auteurs, au sujet de la facilité de transmission de la maladie et de sa propagation, diffère sensiblement.

La principale cause, à notre avis, est le « pillage » des colonies dépeuplées par la maladie, par des représentants de ruches saines des environs. Il est évident que dans ce cas les pillards, en pénétrant dans une ruche atteinte d'acariose, transportent les Acariens dans leurs propres ruches et transmettent ainsi la maladie. Les dits pillards pouvant appartenir à des colonies diverses, la transmission s'effectuerait alors d'un milieu atteint à de nombreuses colonies saines. Nous avons pu constater que des Abeilles saines que nous avions en observation allaient ainsi s'infester dans des ruchers voisins (distants d'environ 500 m.) acariosés. Ce pillage peut d'ailleurs être évité par des procédés généralement efficaces, qui sont indiqués dans les traités classiques d'apiculture.

D'autre part, certains auteurs recommandent d'éloigner les ruches malades des ruches saines ; nous sommes en contradiction formelle avec eux. Nous croyons nécessaire d'isoler les ruches atteintes mais en les laissant sur place ; ce sont les ruches saines qu'il faut déplacer car faire le contraire propagerait infailliblement la maladie aux ruches voisines, surtout si celles-ci sont de type semblable, placées sur une même ligne et assez rapprochées. En effet si l'on déplace une ruche pendant la période d'activité des Abeilles, un assez grand nombre de ces dernières (parasitées) se perdront et reviendront à leur ancien emplacement ; n'y trouvant plus leur ruche elles finiront par entrer dans les voisines qu'elles infesteront presque toujours. Le déplacement des ruches saines risque seulement de provoquer l'entrée d'abeilles saines dans des colonies contaminées.

Traitement par le Salycilate de méthyle.

Rennie (1921) tout d'abord puis Angelloz-Nicoud (1929) ensuite ont préconisé comme traitement curatif de l'Acariose, l'emploi du salycilate de méthyle (huile de pervenche). Angelloz signale dans son traité des résultats encourageants qu'il a obtenus par ce traitement. Ses essais, qui ont porté sur quatre colonies, méritant une attention toute particulière, nous ont incités à reprendre ses expériences afin de contrôler si l'emploi de cette méthode présentait une efficacité remarquable.

Il ressort de nos observations que le salycilate peut être considéré comme un acarifuge et non un acaricide. En effet nous sommes persuadés que, par ses émanations, cette huile chasse les Acariens mais ne les tue pas dans les trachées de leur hôte.

Nous traitâmes, en 1940, à (Guernanville [Eure]) deux colonies atteintes à plus de 50 % ; dès l'introduction du salycilate le pourcentage d'infection diminua rapidement et après quelques jours, la guérison était obtenue. Deux ans plus tard, en 1942, la colonie

la plus fortement atteinte essaimait et l'essaim se montrait également indemne de tout parasite. Par contre, nous ne trouvâmes jamais d'Acariens morts dans les trachées des Abeilles traitées.

Nous laissâmes le produit dans les ruches environ un an mais une période de six mois serait certainement très suffisante. Les flacons évaporateurs furent enlevés lors de la pose des hausses, afin d'éviter de communiquer une odeur désagréable au miel ; ils reprirent leur place immédiatement après la récolte.

Le salycilate, étant inoffensif pour les Abeilles, peut être introduit dans les ruches en toute saison mais il est toutefois nécessaire de réduire la surface d'évaporation pendant l'été car les émanations, augmentant rapidement pendant les mois chauds, pourraient alors incommoder sérieusement les Insectes.

Depuis 1942 les ruches en question ne furent soumises à aucun traitement et sont restées indemnes d'Acariose.

Traitement par le « liquide de Frow ».

Contrairement au salycilate, le « liquide de Frow » se manifeste comme un véritable acaricide et par son emploi on atteindrait alors au but recherché : à savoir, la destruction des Acariens sans, pour cela, nuire aux Abeilles.

Parmi les divers traitements appliqués par les apiculteurs dont les ruchers étaient plus ou moins attaqués par l'*Acarapis*, nous étions surpris des échecs répétés ou même des résultats désastreux obtenus par ceux d'entre eux qui employaient le liquide de Frow.

Une enquête bibliographique nous permit alors de constater que la plupart des précis de parasitologie apicole, entre autres ceux d'Angelloz (1929) et Toumanoff (1930) ont donné pour ce liquide une formule erronée en conseillant d'incorporer dans sa composition de l' « essence de pétrole pour automobile ». Or, les émanations de ce liquide sont absolument néfastes pour les Abeilles et les résultats obtenus par son emploi se montrent radicalement contraires au but poursuivi car, généralement, après quelques jours de traitement, les Abeilles sont tuées et seuls les Acariens ont résisté aux émanations.

Nous sommes donc persuadés que la plupart des échecs, subis à la suite de l'application de cette liqueur, sont dûs à l'incorporation d'essence de pétrole dans sa composition [1].

Le véritable liquide de Frow, judicieusement appliqué, a d'ailleurs déjà donné d'excellents résultats en Angleterre ainsi qu'en

1. A. Paillot, S. Kirkor et A.-M. Granger (1943) conseillent également l'emploi d'essence de pétrole dans la composition du liquide, mais ils ne disent pas l'avoir expérimenté sur des colonies parasitées. D'autre part V. Peterka et J. Svoboda (1941) ont affirmé que la toxicité du mélange, vis-à-vis des Abeilles, serait due à la

Suisse où il a été expérimenté dans les environs de Genève par Morgenthaler.

Cependant le procédé de Frow réclame une très prudente exactitude dans le dosage. En effet, les vapeurs émises sont toxiques et pourraient rendre le miel impropre à l'alimentation. D'ailleurs un excès dans leur production non seulement engourdit les Abeilles, mais nuit au couvain ; on doit donc pratiquer la désinfection vers la fin de l'automne, à cette époque où il n'y a aucun couvain dans la ruche et, d'autre part, les Insectes ne volent plus, sans être encore groupés en grappes.

Notons que le produit est facilement inflammable et des précautions sont toujours à prendre dans son maniement.

Sur des ruches Acariosées nous expérimentâmes, dès 1940, le liquide de Frow en employant, pour contrôle, la formule recommandée par Angelloz, Toumanoff et d'autres auteurs, c'est-à-dire à base d'essence pour automobile. Le traitement se révéla immédiatement néfaste pour les Abeilles dont un grand nombre furent tuées. Par contre, les Acariens se montrèrent parfaitement insensibles et des examens de trachées, effectués chez les Abeilles traitées, nous permirent de constater que les *Acarapis* restaient vivants.

Nous modifiâmes la composition de notre acaricide ou plutôt, après que nos recherches nous eurent permis de constater l'erreur d'interprétation de certaines auteurs nous employâmes la formule réelle de Frow, c'est-à-dire la suivante :

Essence de Mirbane (nitrobenzène).....	2 parties
Safrol	1 »
Benzine pure.....	2 »

En octobre 1944, nous employons cette solution, à base de benzine, pour le traitement de deux ruches acariosées ; les résultats furent immédiatement satisfaisants. Toutes les Abeilles parasitées ne montrèrent plus, après quelques jours, dans leurs trachées, que des Acariens morts inertes et noircis (alors que vivants ils remuent constamment et sont transparents). Les émanations du liquide se sont montrées inoffensives à l'égard des Abeilles.

L'opération fut effectuée de la façon suivante : 2 cm³ de la liqueur sont versés sur un feutre glissé sur le plateau de chacune des ruches et l'opération renouvelée trois fois à une semaine d'intervalle.

En novembre 1944 de nouvelles expériences nous donnent des résultats également positifs, à savoir la destruction des Acariens,

présence du safrol et ils ont remplacé celui-ci par le salicylate de méthyle. La formule du nouveau mélange serait alors, d'après Paillot, la suivante :

Essence de pétrole pure.....	3 parties
Nitrobenzine	6 »
Salicylate de méthyle	2 »

dans les trachées, sans provoquer d'accidents chez les Insectes.

Au début du printemps (février) de cette année 1945 nous avons, par cette même méthode, traité d'autres ruches acariosées et obtenu, aussi rapidement, une disparition totale des Acariens parasites.

Nous avons pensé qu'il pouvait être utile de déterminer la limite extrême de tolérance des Abeilles vis-à-vis des émanations du liquide de Frow. Dans le courant de ce mois (février) un certain nombre d'expériences nous ont démontré que 3 cm³ 5 ne devaient pas être dépassés pour les ruches Dadant ; au delà de cette dose un grand nombre d'Abeilles sont tuées. Par contre nous avons pu, sans dommage, employer 5 cm³ dans les ruches de Layens dont la capacité est beaucoup plus grande : dans ces dernières la mortalité, parmi l'essaim, se manifeste à la dose de 6 cm³. Nous n'avons pas traité de ruches dont la capacité fut inférieure à celle de la Dadant (Voirnot, Automatic, Populaire, etc.) mais il est infiniment probable que, pour celles-ci, la dose critique doit être légèrement inférieure à 2 cm³ (1 cm³ 8 au maximum). Il est bien entendu qu'au cours de ces expériences les trous de vol sont restés largement ouverts [1].

Il ressort des expériences et des observations que nous avons pu effectuer au cours de ces dernières années que, dans la lutte contre l'*Acarapis woodi* l'emploi du salycilate ou du liquide de Frow, s'ils sont judicieusement appliqués, peut donner d'excellents résultats.

Cependant, le fait que l'action du salycilate fasse disparaître les Acariens, sans que nous puissions prouver leur destruction sur place, à l'intérieur des trachées, nous confirme que cette huile agit simplement comme acarifuge, c'est-à-dire chasse les parasites sans les tuer et quelques-uns de ceux-ci sont alors susceptibles d'être recueillis par des Abeilles saines et transportés dans d'autres ruches.

L'action du liquide de Frow serait donc plus efficace et répondrait mieux au but poursuivi car il agit, ainsi que nous avons pu le constater, comme un véritable acaricide et son application largement répandue, contribuerait, sans aucun doute, à une diminution certaine de l'acariose dans les ruchers français.

De toute façon, le traitement des ruches vulgaires n'est pas à

1. Alors que cette note était en cours d'impression nous avons eu l'occasion d'entendre une causerie faite (le 16-III-1945) par la Radiodiffusion Française sur « Les maladies contagieuses des Abeilles ». L'orateur conseillait (d'après Paillot) aux apiculteurs d'employer, contre l'acariose, le liquide de Frow à la dose de 3 cm³. Or, comme nous venons de le voir, le résultat de cette opération risque d'être déplorable pour toute ruche d'une capacité inférieure à celle de la Dadant car les Abeilles ne résisteront pas à une telle intoxication et, par contre, l'effet acaricide sera presque nul pour les ruches de grande capacité telles que les Layens.

conseiller ; il est souvent très difficile à réaliser convenablement et ne donne généralement que des résultats incertains. La destruction complète de ces ruches est la seule solution raisonnable pour éviter la conservation de foyers de dispersion de l'acariose.

Laboratoire de Zoologie du Muséum.

AUTEURS CITÉS

Angelloz-Nicoud (E.). — Les Maladies des Abeilles. *Librairie agric. Maison rust.*, Paris, 1929.

Hirst (St.). — On the mite (*Acarapis woodi* Rennie) associated with Isle-of-Wight Bee Disease. *Ann. Mag. Nat. Hist.* London, sér. 9, t. VII, pp. 509-519, figs. 1-7.

Paillot (A.), Kirkor (S.) et Granger (A.-M.). — L'Abeille. (Anatomie = Maladies = Ennemis). *Impr. de Trévoux*, (Ain). G. Patissier, 1943.

Peterka (V.) et Svoboda (J.). — Expériences avec le remède de Frow modifié. *Veela Morawska*, mai 1941.

Rennie (J.), White (P.-B.) et Harvey (E.). — Isle-of-Wight Disease in Hive Bees. *Trans. Roy. Soc. Edinburgh*, t. 52, part. IV, pp. 737-779, 1921.

Toumanoff (K.). — Les maladies des Abeilles. *Vigot, édit.*, Paris, 1930.